

Ocena szpitali z perspektywy pacjentów

Wiktor Adamus¹, Tomasz Adamus²

¹ Zakład Metod Ilościowych, Instytut Ekonomii i Zarządzania, Wydział Zarządzania i Komunikacji Społecznej, Uniwersytet Jagielloński

² Zakład Transplantologii, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum

Adres do korespondencji: Wiktor Adamus, Instytut Ekonomii i Zarządzania, Łojasiewicza 4, 30-348 Kraków, wiktor.adamus@uj.edu.pl

Abstract

Hospital assessment from patients' view-point

The paper attempts at assessing the results of functioning of hospital with use of multicriteria decision support methods. Research was conducted on a group of selected hospital patients in Małopolska hospitals. The hospitals were assessed according to five main criteria: service availability, communication between employees and patients, nursing and medical care, stay at hospital and others. Each criteria had several subcriteria. Those, in turn, had subsubcriteria related to them. Weights (priorities) were calculated for each of them showing their relative influence for hospital quality assessment. The research results differ significantly from assessments made so far which were based on questions, usually in 5 degree Likert scale, directed to patients.

Key words: AHP method, hospital assessment, hospital treatment, patient

Słowa kluczowe: leczenie szpitalne, metoda AHP, ocena szpitali, pacjent

Wprowadzenie

W ostatnich dwóch dekadach w Polsce zauważa się znaczną poprawę w polityce zdrowotnej. Średnia długość życia mężczyzn wydłużyła się od 1991 roku przeciętnie o 6,5 roku, a kobiet o 5,8 roku. Mężczyźni dożywają w Polsce średnio 72,4 roku, a kobiety 80,9 roku – to dane Głównego Urzędu Statystycznego [1]. Niestety, dzieli nas dalej w tym względzie dystans w stosunku do innych krajów europejskich. Polacy żyją średnio o prawie 8 lat krócej niż Szwajcarzy czy Islandczycy, a kobiety krócej o prawie 5 lat w porównaniu z Francuzkami czy Hiszpankami [2]. Polacy mają ograniczony dostęp do około 200 świadczeń medycznych – tak wynika z badań Fundacji Watch-Health-Care [3]. Kolejki do lekarzy specjalistów wydłużają się coraz bardziej [4]. Postęp we wzroście średniej życia Polaków w większości można uzyskać dzięki poprawie działań w zakresie prewencji i leczenia chorób. Programy promocji zdrowia mogą poprawić stan zdrowia społeczeństwa, zmniejszyć absencję w pracy, restytuować jej wydajność i jakość [5]. Znaczący udział w tym względzie mają szpitale. Pracownicy opieki zdro-

wotnej w szpitalach mogą mieć trwały wpływ na zachowania pacjentów i ich krewnych, którzy są bardziej predysponowani do porad zdrowotnych w sytuacjach doświadczanego złego stanu zdrowia. Ma to szczególne znaczenie z dwóch powodów: po pierwsze, występowania chorób przewlekłych (np. cukrzycy, chorób układu krążenia, raka), które w dalszym ciągu rozwijają się w Europie i na całym świecie; po drugie, wiele zabiegów szpitalnych ma dzisiaj nie tylko zapobiec przedwczesnej śmierci, lecz również poprawić jakość życia pacjentów [6]. Podejmowane działania mają za zadanie utrzymanie tej jakości, dlatego też przed szpitalami stoją duże wyzwania nie tylko w zakresie leczenia, ale także w zachęcaniu pacjentów do kultywowania zachowań prozdrowotnych.

Celem artykułu jest zwrócenie uwagi na niektóre aspekty leczenia szpitalnego z perspektywy pacjenta. W publikacji tej odeszliśmy od tradycyjnej ankiety satysfakcji pacjenta przeprowadzanej w wielu polskich i zagranicznych szpitalach. Zaproponowaliśmy nową (holistyczną) metodę oceny szpitali przy wykorzystaniu wielokryterialnych metod wspomagania decyzji.

1. Ocena jakości pracy szpitali i przedmiot badań

Troskę o jakość świadczeń leczniczych w ochronie zdrowia można zaobserwować już w XIX wieku, kiedy to Florencia Nightingale w czasie wojny krymskiej w latach 1854–1856 zainicjowała dynamiczny rozwój jakości właśnie w opiece zdrowotnej. Jedną z dziedzin życia, w której obywatele oczekują wsparcia ze strony rządu, jest ochrona życia i zdrowia [7]. Unia Europejska ma swój udział w tworzeniu sprzyjających warunków, koordynacji oraz finansowaniu działań służących lepszej jakości usług medycznych świadczonych w krajach Wspólnoty. Jakość w ochronie zdrowia można zdefiniować jako zaspokajanie zapotrzebowania na usługi medyczne przy możliwie jak najmniejszych kosztach ponoszonych przez świadczeniobiorców, w ramach obowiązujących limitów i regulacji ustanowionych przez władze administracyjne i instytucje finansowe. Jakość w ochronie zdrowia to bardzo złożona i trudna tematyka. Trzeba dobrze ją zaprojektować oraz skutecznie i efektywnie zarządzać, by przyniosła rezultaty. Aby tego dokonać, jakość usług medycznych musi posiadać następujące cechy: niezawodność, bezpieczeństwo, wrażliwość, odpowiedzialność, wygląd, przejrzystość, dostępność, dodatki, kompetencje, uprzejmość [8]. Przedstawione cechy nie mają jednakowej gradacji. Bez tych cech, niezależnie od ich natężenia, zarządzanie jakością w ochronie zdrowia nie przyniesie oczekiwanych wartości, a może jedynie narazić organizację na niepotrzebne wydatki w zakresie kosztów ogólnych funkcjonowania szpitala.

W literaturze przedmiotu nie ma zgodności, jak określać i mierzyć postrzeganie przez pacjenta opieki zdrowotnej [9]. Najczęściej oceny jakości pracy szpitali dokonuje się w postaci opisowej, czego przykładem są prace: [10–16], lub też opierając się na zestawie pytań skierowanych do pacjentów, analizowanych według pięciostopniowej skali Likerta [17–20] bądź dziesięciostopniowej – międzynarodowe badania w 13 krajach [21]. Do ocen szpitali wykorzystywano metody statystyki matematycznej [22–25] oraz metody ekonometryczne [9]. Przywołani autorzy, dokonując oceny szpitala w skali 5-punktowej, uzyskiwali bardzo wysokie oceny, zwykle w przedziale 4–5. Prace z tego zakresu obejmują od jednego [15] do wielu szpitali [21]. Badania dotyczą mężczyzn i kobiet w różnym wieku, leczonych na różnych oddziałach, w różnorodnych cyklach czasowych. Ankiety rozsyłane do pacjentów zwykle dotyczą [15]: opinii o przyjęciu pacjenta do szpitala i procedurze rejestracyjnej, opinii na temat usług na oddziale, opinii na temat usług lekarskich, pielęgniarzkich, na temat żywienia i diety, usług laboratoryjnych, radiologicznych, bielizny, polecenia szpitala przyjaciółom i krewnym oraz metryczki pacjenta (imię, nazwisko, wiek, płeć, czas trwania pobytu, łóżko, miejsce zamieszkania). Badano też wpływ środowiska pracy pielęgniarzek w szpitalach na poprawę opieki zdrowotnej pacjentów [21]. Za pomocą metod statystycznych określono dodatni wpływ środowiska pracy pielęgniarzek na poprawę opieki zdrowotnej. C. Chang i in. [26] jako jedni z pierwszych wykorzystali w ochronie zdrowia wielokriterialne metody m.in. do oceny pomocy społecznej. Ana-

lityczny Proces Hierarchiczny (AHP) został użyty przez nich do określenia wag w zakresie siedmiu wymiarów oceniających instytucje: warunki funkcjonalne, warunki fizyczne, główny opiekun(-owie), systemy wsparcia, opieka pielęgniarzka, podstawowe informacje oraz świadomość opieki medycznej. Weryfikację wykonalności zaproponowanego podejścia odniesiono do przypadków neurologii i choroby płuc w Centrum Medycznym na Tajwanie. W Polsce metody wielokriterialne w ochronie zdrowia zostały wykorzystane m.in. do pomiaru jakości zarządzania szpitalami [27], zarządzania jakością w szpitalach w kontekście walki z zakażeniami [28]. W niniejszym artykule podjęto próbę oceny pracy szpitali przy wykorzystaniu wielokriterialnych metod wspomaganie decyzji. Do badań wybrano 36 pacjentów w trzech szpitalach na terenie woj. małopolskiego: Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Szpital Powiatowy im. L. Rydygiera w Brzesku, Szpital im. Dr. J. Dietla w Krynicy-Zdroju. W każdym z nich przeprowadzono wywiady z kwestionariuszem z wybraną grupą pacjentów, różnej płci, w wieku od 17 do 82 lat, hospitalizowanych na oddziałach: chorób wewnętrznych, chirurgii ogólnej, chorób płuc, chirurgii klatki piersiowej, chorób serca, chirurgii urazowo-ortopedycznej, ginekologiczno-położniczych. Pacjenci przebywali w szpitalu od kilku dni do kilku tygodni. Kwestionariusz zawierał porównanie parami między sobą, każdy z każdym, 5 kryteriów głównych: dostępności usług, pobytu na oddziale, opieki lekarskiej i pielęgniarzkiej, komunikacji między personelem a pacjentem, innych aspektów oceny, 14 subkryteriów oraz 30 subsubkryteriów.

2. Istota wielokriterialnej metody wspomaganie decyzji AHP (*The Analytic Hierarchy Process*)

Metody wielokriterialne powstałe pod koniec XX wieku zestawiają z sobą parametry ilościowe i jakościowe, tworząc spójną rodzinę kryteriów, która umożliwia stworzenie i przekształcanie preferencji w procesie decyzyjnym [29]. Metody wspomaganie decyzji mogą być wykorzystywane w podejmowaniu decyzji, ponieważ uwzględniają dużą liczbę kryteriów o różnym charakterze oraz udział w podejmowaniu decyzji wielu interesariuszy o zróżnicowanym systemie wartości [30]. Zachowania i stanowiska różnych uczestników wynikają z odmiennego postrzegania rzeczywistości i procesów w niej zachodzących. Dlatego też dokonanie badań obejmujących wiele różnych aspektów oceny pracy szpitali oraz systemów wartości wymaga wielokriterialnego ujęcia. Są one również konsekwencją postaw, prezentowanych systemów wartości uczestników opartych na subiektywnych światopoglądach. To skłania do wielokriterialnego podejścia w podejmowaniu decyzji. W zakresie rozwiązywania problemów wielokriterialnych można znaleźć w literaturze wiele różnych metod.

W Tabeli I zestawiono najbardziej znane metody rozwiązujące problemy wielokriterialne. Wśród nich za najważniejsze można uznać AHP i ANP¹. W niniejszym artykule zastosowano w procesie oceny szpitali metodę Analitycznego Procesu Hierarchicznego, która pozwala

ELECTRE (I, II, III, IV) (Bernard Roy)
(Elimination and Choice Expressing the Reality)
PROMETHEE (I, II, V, VI) (Jean-Pierre Braus, Bertrand Maresoln)
MAUT (Multiattribute Utility and Value Theories) (James S. Dyer)
ŁAŃCUCHY MARKOWA (A. Markow)
UTA METHODS (Utilities Additives) (Yannis Siskas)
AHP (The Analytic Hierarchy Process) (T.L. Saaty)
ANP (The Analytic Network Process) (T.L. Saaty)
MACBETH (Measuring Attractiveness by a Categorical Based Evaluation Technique) (Carlos A. Baua E Costa, Jean Marie De Corte)
TOMASO (Technique for Ordinal Multiattribute Sorting and Ordering) (Patric Meyer, Marc Roubens)
VDA (Verbal Decision Analysis) (Oleg Larichev)
MCOM (Multiple Criteria Decision Making)
MCOS (Multiple Criteria Decision Support Systems) (Pekka Korkonen)

Tabela I. Wybrane wielokryterialne metody wspomaganie decyzji.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Figueria J., Greco S., Ehrgott M. (red.), *Multiple Criteria Decision Analysis: State of the Art Surveys*, Springer Science + Business Media, Inc., 2005; ebook, 1048 p.

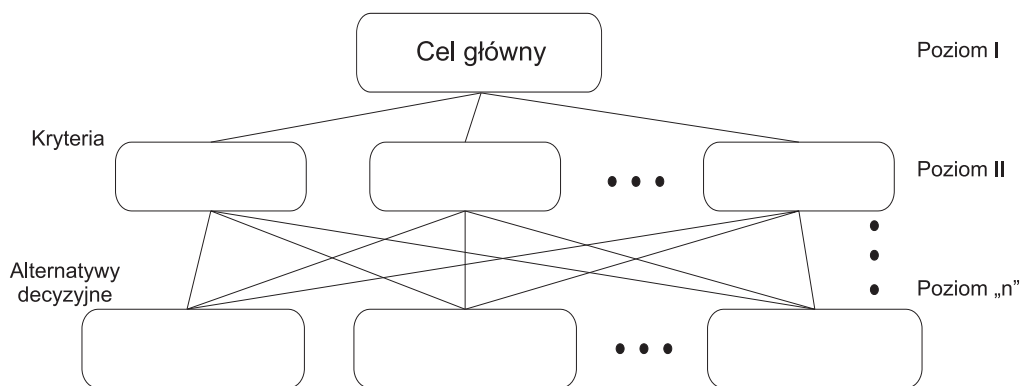
dokonać wszechstronnej analizy problemu i podjąć decyzję spośród wielu alternatyw.

Analityczny Proces Hierarchiczny (AHP) to jedna z najszybciej rozwijających się w ostatnich latach i najbardziej znanych w świecie metod matematycznych, stosowanych w zakresie rozwiązywania wielokryterialnych problemów decyzyjnych. AHP łączy w sobie pewne koncepcje z dziedziny matematyki i psychologii. Cel nadrzędny w strukturze modelu umieszczany jest na szczycie hierarchii, kolejny poziom zajmują kryteria (mogą to być cele podrzędne, atrybuty), następny subkryteria, subsukryteria itd. Decyzje alternatywne (warianty, modele, scenariusze) tworzą najniższy poziom tej struktury. Bezpośrednie porównania stopnia ważności oraz preferencji elementów wykonuje się w parach, na każdym poziomie struktury hierarchicznej, w stosunku do wspólnego kryterium położonego na poziomie bezpośrednio wyższym. Porównania te mają na celu oszacowanie lokalnych priorytetów elementów w stosunku do tego nadrzędnego kryterium. Do porównań wykorzystywana jest tzw. fundamentalna skala porównań Saaty'ego (Tabela II), którą można zastosować zarówno do analiz zmiennych ilościowych, jak i jakościowych. Skala ta charakteryzuje się m.in. wielostopniowością. Dlatego różni się ona od dotychczas wykorzystywanych skal do porównań, np. skali Likerta. Ponadto każda liczba w skali Saaty'ego posiada swój werbalny odpowiednik, określający stopień ważności porównywanych elementów. W hierarchicznej strukturze problemu (AHP) występują poziomy uporządkowane w kierunku malejącej ważności [34]. Rozpatrywany problem jest przedstawiany w postaci wielopoziomowej struktury hierarchicznej. Poziomy są w niej uporządkowane w kierunku malejącej ważności (Rysunek 1). Elementy porównywane są parami na każdym poziomie hierarchicznym. Dokonując tego, określa się dominację (przewagę) jednego elementu nad drugim, w odniesieniu do elementów położonych na poziomie bezpośrednio wyższym.

Ludzie o przeciętnym poziomie intelektualnym, a nawet eksperci, mają kłopoty w ocenianiu i porównywaniu rzeczy, które mają podobną wartość. Skale z kilkoma skrajnymi i odległymi poziomami, czasem nawet rozróżnionymi przez opis lub przykłady, są sensowne dla jakościowych, a także dla pierwotnie ilościowo mierzonych kryteriów [29]. Ograniczenia w zdolnościach człowieka do oceniania i porównywania możliwości różniących się ze względu na wiele kryteriów mogą doprowadzić do nielogiczności w ocenie albo do zastosowania uproszczonych reguł, które nie będą brały pod uwagę czytelnych aspektów oceny poziomu wiedzy pacjentów.

Liczba porównywalnych elementów „n” powinna się zawierać w przedziale 5–9. Zakres ten opiera się na tzw. magicznej liczbie siedem, tj. 7 ± 2 [36]. Przy większej liczbie porównywalnych kryteriów istnieje większe prawdopodobieństwo wyrażenia błędnych opinii i wniosków. Wynika to z tego, iż umysł człowieka nie jest w stanie w stosunkowo krótkim czasie uchwycić większej liczby zmiennych i dokonać ich bezbłędnych porównań każdej z każdą.

AHP umożliwia wprowadzenie relatywnej skali ocen – priorytetów do porównania pojęć kwantytatywnych i jakościowych. Bazą są werbalne opinie uczonych, praktyków i ekspertów, a także istniejące pomiary i dane statystyczne niezbędne do podjęcia decyzji. Głównym problemem tej metody jest dokonanie pomiaru czynników jakościowych (jakościowych). Aby dokonać pomiaru niepoliczalnych (niematerialnych, niemierzalnych, ulotnych) kryteriów i celów, dotychczas wyrażane opinie w postaci werbalnej (słownej) należy przedstawić w postaci numerycznej, np. posługując się fundamentalną skalą porównań Saaty'ego. W pracy tej wykorzystano dziewięciostopniową skalę preferencji Saaty'ego (Tabela II). Skala ta umożliwia włączenie doświadczeń i wiedzy pacjentów szpitali. Osoba może wyrazić swoje preferencje pomiędzy każdą parą elementów, najpierw słownie jako: *równe znaczenie, słaba (umiarkowana) przewaga,*



Rysunek 1. Struktura hierarchiczna AHP.
 Źródło: Opracowano na podstawie: Saaty T.L., *The Analytic Hierarchy Process*, RWS Publications, Pittsburgh, PA 1996.

Skala liczbowa ważności ocen	Skala werbalna ważności ocen	Wyjaśnienie
1	Równe znaczenie (równowaga)	Równoważność obu porównywanych elementów (oba elementy w równym stopniu przyczyniają się do realizacjiżądanego celu)
3	Słaba (umiarkowana) przewaga	Słabe (umiarkowane) znaczenie lub preferencja jednego elementu nad drugim (jeden element ma nieco większe znaczenie niż drugi)
5	Mocna przewaga	Mocna preferencja (znaczenie) jednego elementu nad innym
7	Bardzo mocna (silna) przewaga	Dominujące znaczenie lub bardzo mocna preferencja jednego elementu nad drugim
9	Ekstremalna, domi- nująca lub absolutna przewaga	Absolutne większe znaczenie (preferencja jednego elementu nad drugim, przewaga jednego elementu nad drugim jest na najwyższym możliwym do określenia poziomie)
2, 4, 6, 8	Dla porównań kompromisowych pomiędzy powyższy- mi wartościami	Czasami istnieje potrzeba interpolacji numerycznej kompromisowych opinii, ponieważ nie ma dobrego słowa do ich opisanie (stosowane są wówczas wartości środkowe z powyższej skali)
1,1–1,9	Dla elementów o bliskim znaczeniu (powiązanych)	Jeżeli znaczenia elementów są bliskie i prawie się nie do odróżnienia, wtedy przyjmujemy średnią równą 1,3, a ekstremum = 1,9
Odwrotność powyższych skal	Przechodniość ocen	Jeżeli element „i” ma jedną z powyższych niezerowanych liczb oznaczającą wynik porównania z elementem „j”, wtedy „j” ma odwrotną wartość, kiedy porównujemy go z elementem „i”. Jeżeli porównaniu X z Y przyporządkujemy wartość „a”, to wtedy automatycznie musimy przyjąć, że wynikiem porównania Y z X musi być „1/a”

Tabela II. Fundamentalna skala porównań T. Saaty’ego.
 Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Saaty T.L., *Decision Making for Leaders. The Analytic Hierarchy Process for Decisions in a Complex World*, RWS Publications, Pittsburgh, PA 2001.

silna przewaga, bardzo silna przewaga i ekstremalna (dominująca) przewaga. Te opisowe preferencje są następnie zapisywane w postaci liczb z danymi jako 1, 3, 5, 7, 9 (zgodnie z danymi zawartymi w Tabeli II). Ponadto wprowadzane są również liczby pośrednie (parzyste), tj. 2, 4, 6, 8, które są stosowane wówczas, gdy trudno nam wyrazić nasze opinie i odczucia, np. liczba 4 wskazuje ponad słabą przewagę (między słabą a silną) jednego elementu nad drugim.

W Analitycznym Procesie Hierarchicznym dokonuje się tzw. odwracalnych porównań parami, dla których $a_{ij} = 1/a_{ji}$ oraz $a_{ii} = 1$ [35]. Opinie te umieszcza się w tzw. kwa-

dratowej macierzy porównań parami (nxn) $A[a_{ij}]$. Stanowi ona fundamentalne narzędzie, niezbędne do struktury pracy w AHP. Prezentuje się w niej oceny wskazujące przewagę elementów znajdujących się po lewej stronie macierzy nad elementami znajdującymi się na jej górze. W macierzy tej wykonuje się $n(n-1)/2$ porównań parami. Liczba tych porównań wynika z tego, iż na przekątnej macierzy „n” elementów znajduje się „n” jedynek, a połowa opinii to odwrotności; macierz jest diagonalna, odwrotna.

Macierze porównań parami są konstruowane dla elementów znajdujących się na każdym poziomie struk-

$$A = \begin{bmatrix} 1 & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ 1/a_{12} & 1 & \dots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1/a_{1n} & 1/a_{2n} & \dots & 1 \end{bmatrix}$$

Rysunek 2. Kwadratowa macierz porównań parami.

Źródło: Saaty T.L., *The Analytic Hierarchy Process*, RWS Publications, Pittsburgh, PA 1996.

tury hierarchicznej. Stąd w hierarchii najpierw buduje się macierz dla określenia stopnia ważności kryteriów w odniesieniu do założonego celu głównego, a następnie macierze dla określenia znaczenia subkryteriów w obrębie każdego kryterium, na końcu zaś macierze, które wskazują stopień ważności przyjętych wariantów decyzyjnych (alternatyw) w odniesieniu do każdego subkryterium znajdującego się na poziomie bezpośrednio wyższym nad alternatywami. Do oceny zgodności porównań kryteriów, subkryteriów, alternatyw służy obliczany z macierzy porównań współczynnik zgodności CR (*consistency ratio*). Opinie możemy uważać za zgodne, logicznie porównane, gdy współczynnik ten jest mniejszy lub równy 10%.

Wektory własne macierzy porównań parami po znormalizowaniu określają względną ważność elementów decyzyjnych i celów pośrednich, kryteriów, subkryteriów, na każdym poziomie struktury hierarchicznej. Suma priorytetów jest zawsze równa jedności, wynika to z faktu, że suma części całości jest równa 1.

W naukach medycznych metoda ta jest stosowana stosunkowo często. M.J. Liberatore i R. Nydick pokazują jej zastosowania w 50 artykułach w latach 1981–2006 [38]. W 2011 roku na konferencji w Sorrento poświęconej AHP metodę tę wykorzystano w 13 artykułach w naukach o zdrowiu. Stąd też z powodzeniem może być ona wykorzystywana do oszacowania wielkości priorytetów wybranych aspektów przy ocenie pracy szpitali.

3. Kroki (etapy) w metodzie oceny pracy szpitali z perspektywy pacjentów – wyniki badań

Celem badania jest ocena działalności pracy szpitali przez pacjentów przez pryzmat ich oczekiwania w kolejce do świadczeń medycznych udzielanych w szpitalach, pobytu na leczeniu (zabieg/operacja) w szpitalach oraz wypisu ze szpitali. Badaniami objęto 36 hospitalizowanych pacjentów trzech małopolskich szpitali, wyrażających zgodę na badania. Zostały one przeprowadzone w 2012 roku, za pomocą specjalnie skonstruowanego wywiadu z kwestionariuszem ściśle skorelowanego z prezentowaną wyżej metodą AHP. W artykule odeszliśmy od tradycyjnej ankiety satysfakcji pacjenta przeprowadzanej w wielu polskich szpitalach. Zaproponowaliśmy **nową**

metodę oceny szpitali przy wykorzystaniu wielokryterialnych metod wspomaganie decyzji (AHP). Badani pacjenci w szpitalach mieli za zadanie odpowiedzieć na szereg pytań typu: które aspekty związane z leczeniem szpitalnym są ważniejsze w porównaniu z innymi oraz ile razy są one ważniejsze w przyjętej werbalnej skali ocen. Na tej podstawie zamieniono oceny werbalne na liczbowe, nadając tym samym priorytety (wagi) odpowiednim aspektom w ocenie szpitali.

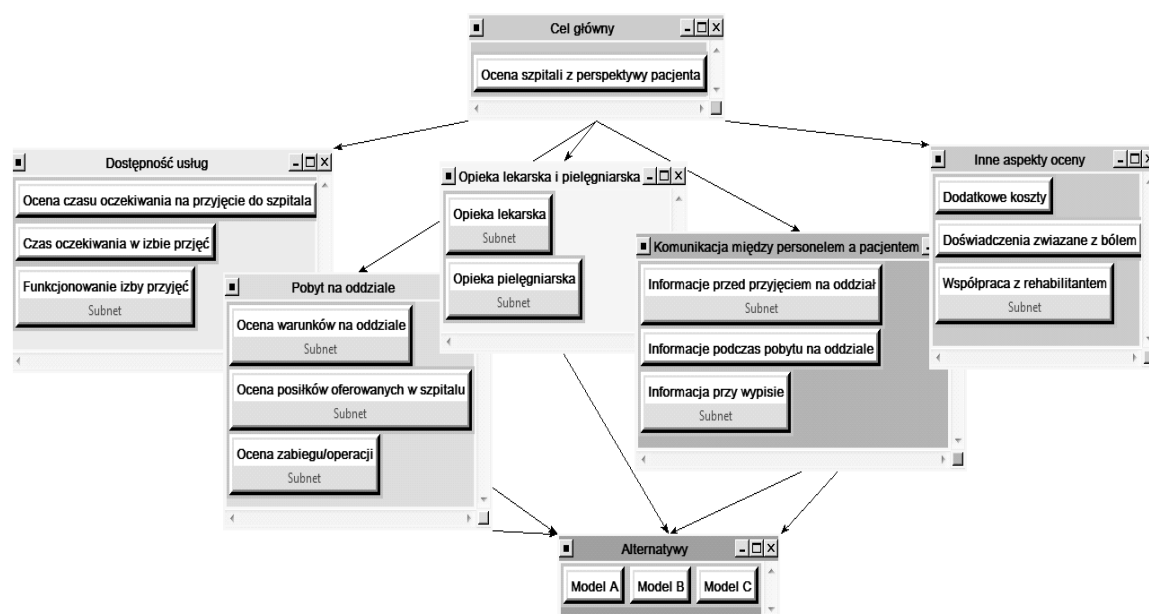
W ocenie szpitali z perspektywy pacjentów zaproponowano następujące etapy:

1. Postawienie problemu – opracowanie nowej metody oceny szpitali.
2. Zidentyfikowanie celu głównego – relatywna ocena szpitali.
3. Poznanie głównych domen oceny (kryteria główne): dostępność usług, pobyt na oddziale, opieka lekarska i pielęgniarska, komunikacja między personelem a pacjentem, inne aspekty oceny.
4. Poznanie czynników (subkryteria) determinujących główne domeny oceny.
5. Poznanie czynników (subsubkryteria) determinujących subkryteria.
6. Zbudowanie struktury problemu w postaci drzewa hierarchicznego, celu głównego, kryteriów głównych, subkryteriów, subsubkryteriów, alternatyw (**Rysunek 3**). Zaznaczone na Rysunku 3 oznaczenia *Subnet* strukturalizują podsić przypisaną subkryteriom wyszczególnionym w **Tabeli III**.
7. Określenie w strukturze hierarchicznej dominacji (preferencji) kryteriów głównych poprzez dokonanie porównania parami (każdego z każdym) ich ważności (werbalne opinie) w odniesieniu do oceny szpitali na podstawie fundamentalnej skali preferencji T. Saaty'ego (Tabela II).

Porównujący kryteria (pacjent) ma odpowiedzieć na serię pytań w rodzaju: które z kryteriów jest dla oceniającego (pacjenta) **ważniejsze** w odniesieniu do oceny szpitali oraz o ile są ważniejsze w skali od równowagi do absolutnej przewagi. Zadaniem pacjenta jest zaznaczenie na tablicy porównań parami preferencji kryteriów **dominacji** (przewagi) jednego kryterium nad drugim w skali werbalnej od słabej, poprzez mocną, bardzo mocną do absolutnej przewagi. W Tabeli III wyniki badań dotyczą wszystkich badanych 36 pacjentów, niezależnie od wieku, płci, czasu pobytu w szpitalu, rodzaju szpitala.

Jeśli jedno kryterium nie przeważa nad drugim kryterium w odniesieniu do odnoszonego celu porównań, mamy do czynienia z przypadkiem równowagi obu kryteriów w ocenie szpitala. Oceniający (pacjenci) zaznaczają **równą** dominację kryteriów (brak przewagi jednego nad drugim), zapisując ten fakt w tablicy porównań jako **równowaga**. Porównania te wykonywane są przez pacjentów szpitali.

8. Kwantyfikacja opinii werbalnych ważności porównań kryteriów na podstawie fundamentalnej skali preferencji T. Saaty'ego (Tabela II) (zamiana wartości słownych porównań parami kryteriów na wielkości liczbowe).



Rysunek 3. Struktura hierarchiczna oceny szpitali z perspektywy pacjenta.

Źródło: Opracowanie własne.

9. Obliczenie priorytetów (wag) z przedziału $[> 0 < 1]$ każdemu kryterium poprzez normalizację wektorów własnych z macierzy porównań. Obliczone wagi dla poszczególnych kryteriów świadczą o ich randze w ocenie szpitali.

10. Obliczenie wskaźników zgodności CR (logiczności werbalnych porównań parami kryteriów). Dopuszczalna granica błędu w opiniach nie powinna przekraczać 10%. Wszystkie obliczenia wykonano za pomocą programu *Super Decisions*.

Oprogramowanie to służy do rozwiązywania problemów związanych z podejmowaniem decyzji wielokryterialnych. Realizuje ono proces analizy hierarchii AHP i ANP. Korzysta się tu z podstawowego procesu ustalania priorytetów na podstawie porównań parami elementów. Elementy decyzji są ułożone w hierarchiczną strukturę decyzji od celu poprzez kryteria do alternatyw wyboru. W porównaniach elementów parami zwraca się uwagę na ich logiczne porównanie. Tak np. jeśli $A > B$, i $B > C$, to C nie może być większe od A . Logiczność porównań jest sprawdzana za pomocą wskaźnika CR. W obliczeniach wykonanych na podstawie przeprowadzonych wywiadów z kwestionariuszem wszystkie wskaźniki zgodności CR (*the inconsistency index*) były mniejsze od 0,01 (10%). Oznacza to, że porównania parami wszystkich kryteriów, każdy z każdym, dokonano logicznie w granicach dopuszczalnego błędu. Wywiady z wyższym wskaźnikiem błędu są odrzucane i nieuwzględniane w dalszej analizie i ocenie.

11. Opracowanie alternatywnych modeli (variantów) oceny szpitali z perspektywy pacjentów.

12. Weryfikacja wariantów i wybór najlepszego modelu oceny.

Wyniki obliczeń dla głównych domen oceniania szpitali przedstawiono odpowiednio w Tabeli III (wagi kryteriów, subkryteriów i subsubkryteriów) oraz graficznie na **Rysunkach 4–18**. Wagi lokalne odnoszą się do subkryteriów i subsubkryteriów. Przedstawione w Tabeli III wagi odzwierciedlają subiektywną wiedzę i doświadczenie pacjentów w holistycznej ocenie wybranych aspektów leczenia szpitalnego. **Wagi globalne** wskazują relatywne udziały subkryteriów bądź to subsubkryteriów w ocenie szpitali (celu głównym). Tak np. **czas oczekiwania na przyjęcie do szpitala** determinuje w **12,68%** ocenę szpitali, podczas gdy **czystość pomieszczeń na oddziale** wpływa w **1,11%** na ocenę szpitala. Sumy wag w obrębie poszczególnych kryteriów, subkryteriów, subsubkryteriów i wag globalnych są równe jedności. Stąd podlegają łatwej interpretacji w ujęciu procentowym.

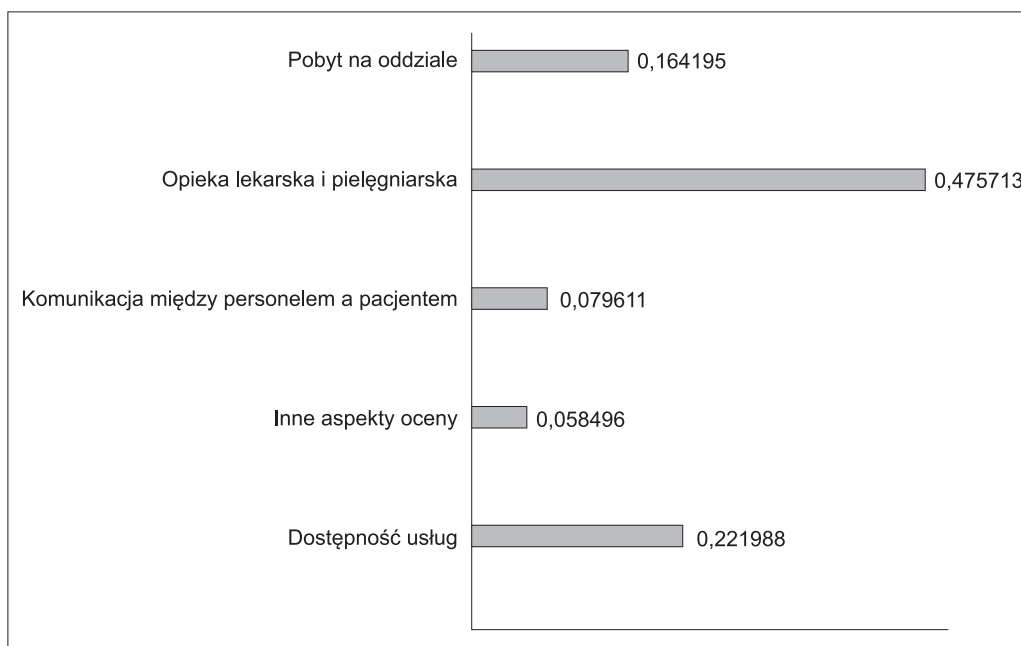
Szczegółowa interpretacja poszczególnych wyników zawartych w Tabeli III będzie sukcesywnie omawiana w dalszej części artykułu przy prezentacji indukcji poszczególnych subkryteriów na ocenę szpitali. Prezentacja ta zostanie przedstawiona w formie graficznej, liczbowej i opisowej.

Z przedstawionych danych w Tabeli III oraz na **Rysunku 4** wynika, że pacjenci spośród pięciu domen oceny szpitali najwyżej oceniają **opiekę lekarską i pielęgniarską** ($w = 0,476$), przy czym **opiece lekarskiej** (**Rysunek 5**) przypisują wagę równą 0,667, a **opiece pielęgniarskiej** $w = 0,333$. Następnym w kolejności ważnym atrybutem oceny szpitali jest **dostępność usług** (0,222). Równie ważny dla nich jest **pobyt na oddziale** (0,164).

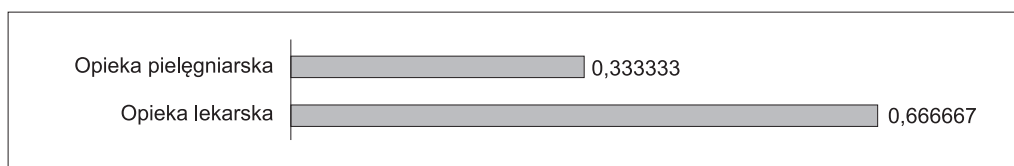
Kryteria główne (domeny ocen)	Subkryteria	Wagi lokalne	Subsubkryteria	Wagi lokalne	Wagi globalne
Dostępność usług (0,221988)	Czas oczekiwania na przyjęcie do szpitala	(0,571429)	–	–	0,126850
	Czas oczekiwania w izbie przyjęć	(0,142857)	–	–	0,031713
	Funkcjonowanie izby przyjęć	(0,285714)	Wypożyczenie izby przyjęć	(0,163424)	0,010365
			Zainteresowanie i troska o pacjenta	(0,539614)	0,034225
			Zapewnienie intymności	(0,296961)	0,018835
Komunikacja między personelem a pacjentem (0,079611)	Informacje przed przyjęciem na oddział	(0,296961)	O harmonogramie dnia i zasadach funkcjonowania	(0,139648)	0,003301
			O sposobie przygotowania do badań/zabiegu	(0,527836)	0,012479
			O terminach planowanych zabiegów/operacji	(0,332516)	0,007861
	Informacje podczas pobytu na oddziale	(0,539614)	–	–	0,042959
	Informacja przy wypisie	(0,163424)	O kontynuacji leczenia	(0,258285)	0,003360
			O stanie zdrowia	(0,636986)	0,008287
			O zasadach zdrowego stylu życia	(0,104729)	0,001363
Opieka lekarska i pielęgniarska (0,475713)	Opieka lekarska	(0,666667)	Dostępność lekarza	(0,257610)	0,081699
			Empatia lekarza	(0,115017)	0,036477
			Wyrażanie się w sposób zrozumiały dla pacjenta	(0,176626)	0,056016
			Zaufanie do lekarza	(0,339220)	0,107581
			Życzliwość lekarza	(0,111526)	0,035370
	Opieka pielęgniarska	(0,333333)	Dostępność pielęgniarek w dzień	(0,527836)	0,083699
			Dostępność pielęgniarek w nocy	(0,332516)	0,052727
			Życzliwość pielęgniarek	(0,139648)	0,022144
Pobyt na oddziale (0,164195)	Ocena warunków na oddziale	(0,199810)	Czystość pomieszczeń	(0,338346)	0,011100
			Dostęp do TV, radia	(0,083122)	0,002727
			Przystosowanie łazienek	(0,358635)	0,011766
			Wypożyczenie sali	(0,219896)	0,007214
	Ocena posiłków oferowanych w szpitalu	(0,116850)	Ilość pożywienia	(0,310814)	0,005963
			Jakość pożywienia	(0,493386)	0,009466
			Urozmaicenie posiłków	(0,195800)	0,003757
	Ocena zabiegu/operacji	(0,683341)	Badanie przez anestezjologa przed operacją/zabiegiem	(0,412602)	0,046294
			Badanie przez lekarza przed operacją/zabiegiem	(0,327477)	0,036743
			Badanie przez lekarza po operacji/zabiegu	(0,259921)	0,029163
Inne aspekty oceny (0,058496)	Dodatkowe koszty	(0,581548)	–	–	0,046298
	Doświadczenia związane z bólem	(0,109448)	–	–	0,008713
	Współpraca z rehabilitantem	(0,309004)	Informacja o przebiegu operacji/zabiegu	(0,539614)	0,013275
			Informacja o postępowaniu po operacji/zabiegu	(0,163424)	0,004020
			Wsparcie psychiczne	(0,296961)	0,007305
$\Sigma = 1,000000$					$\Sigma = 1,000000$

Tabela III. Priorytety (wagi) dla głównych domen oceniania szpitali z perspektywy pacjenta.

Źródło: Obliczenia własne na podstawie przeprowadzonych wywiadów z kwestionariuszem.



Rysunek 4. Priorytety kryteriów dla celu głównego: Ocena szpitali.



Rysunek 5. Priorytety subkryteriów w ramach kryterium opieka lekarska i pielęgniarska.

Mniejsze znaczenie mają dla nich *komunikacja między personelem a pacjentem* (0,080) oraz *inne aspekty oceny* (0,058). W publikacji tej nie interpretujemy poszczególnych wielkości priorytetów ze względu na ograniczone rozmiary artykułu.

W zakresie *opieka lekarska* (**Rysunek 6**) za najważniejszy atrybut oceny pacjenci uznali *zaufanie do lekarza* ($w = 0,339$). Kolejnymi kryteriami była *dostępność do lekarza* oraz *wyrażanie się w sposób zrozumiały dla pacjenta*. Mniejsze znaczenie miały dla nich *życzliwość* i *empatia lekarza*.

Z kolei w *opiece pielęgniarskiej* (**Rysunek 7**) za najważniejszą uznano ich *dostępność* w dzień i w nocy. Mniejsze znaczenie miała *życzliwość pielęgniarek*.

W kategorii kryteriów głównych (**Rysunek 4**) na drugim miejscu pacjenci szpitali wskazali *dostępność usług* ($w = 0,222$), przy czym w tej kategorii najwyższą ocenę przydzielono (**Rysunek 8**) *czasowi oczekiwania na przyjęcie do szpitala* ($w = 0,57$). Wynika to ze stosunkowo długiego oczekiwania na operacje/zabiegi w szpitalach publicznych. Za mniej ważne uznano funkcjonowanie izby przyjęć i czas oczekiwania w niej.

W ramach kryterium *funkcjonowanie izby przyjęć* (**Rysunek 9**), pacjenci najwyższą atencją obdarzyli *za interesowanie i troskę o pacjenta*. Również ważnym dla nich atrybutem jest *zapewnienie intymności*, natomiast mniej istotne jest *wyposażenie izby przyjęć*.

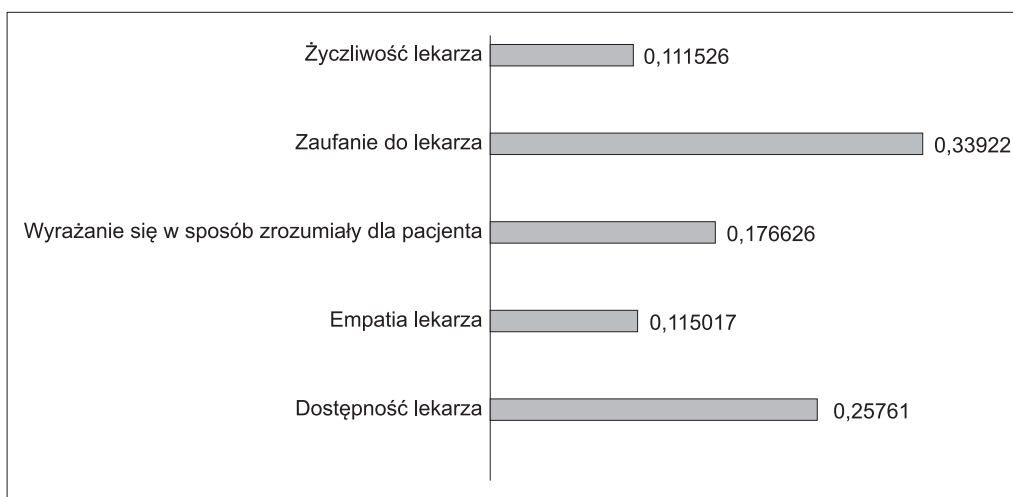
Analizując Tabelę III oraz Rysunek 4 zauważamy, że na trzecim miejscu pod względem ważności oceny szpitali pacjenci określili *pobyt na oddziale* ($w = 0,164$).

Z kolei wśród tej domeny (**Rysunek 10**) najwyżej oceniono *zabieg/operację* ($w = 0,683$). Mniejsze znaczenie miały dla nich *warunki na oddziale* oraz *posiłki oferowane w szpitalu*.

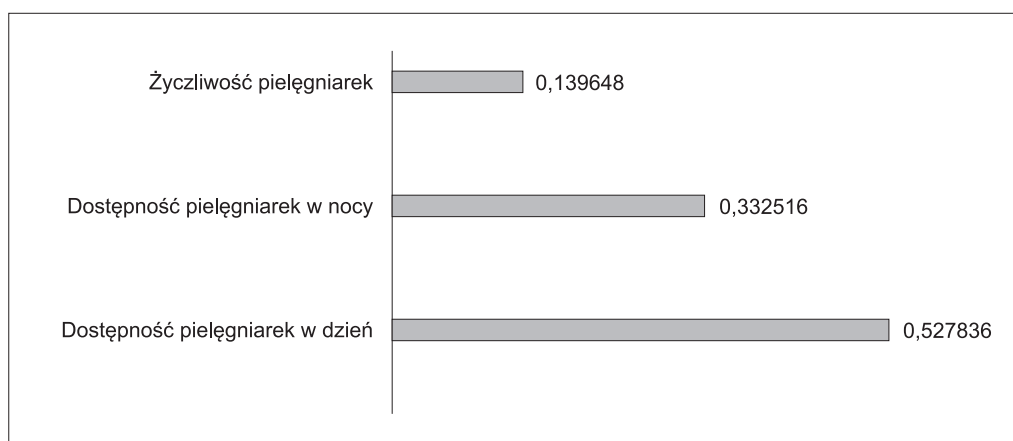
Wśród oceny warunków na oddziale (**Rysunek 11**) ważnymi ich atrybutami są *czystość pomieszczeń* i *przystosowanie łazienek*. Mniej istotnym kryterium jest *wyposażenie sali*, a najmniej ważnym *dostęp do telewizora i radia*.

Oceniając oferowane posiłki (**Rysunek 12**), pacjenci za najważniejszy atrybut uznali ich *jakość*. Kolejne miejsca zajęły *ilość pożywienia* i *urozmaicenie posiłków*.

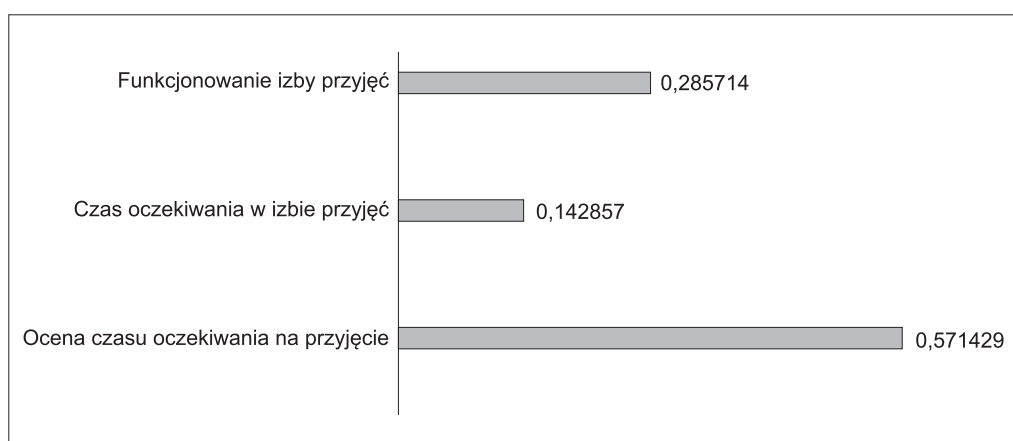
Wśród trzech badanych atrybutów w ocenie zabiegu/operacji (**Rysunek 13**) pacjenci za najważniejsze uzna-



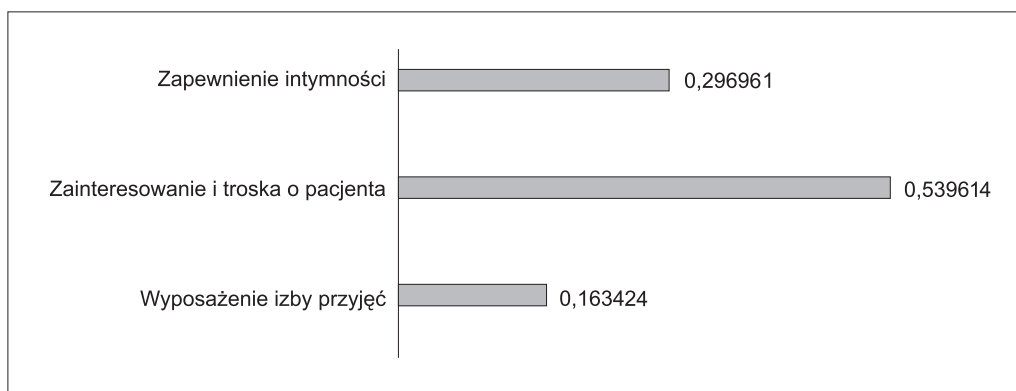
Rysunek 6. *Priorytety subsubkryteriów w ramach subkryterium opieka lekarska.*



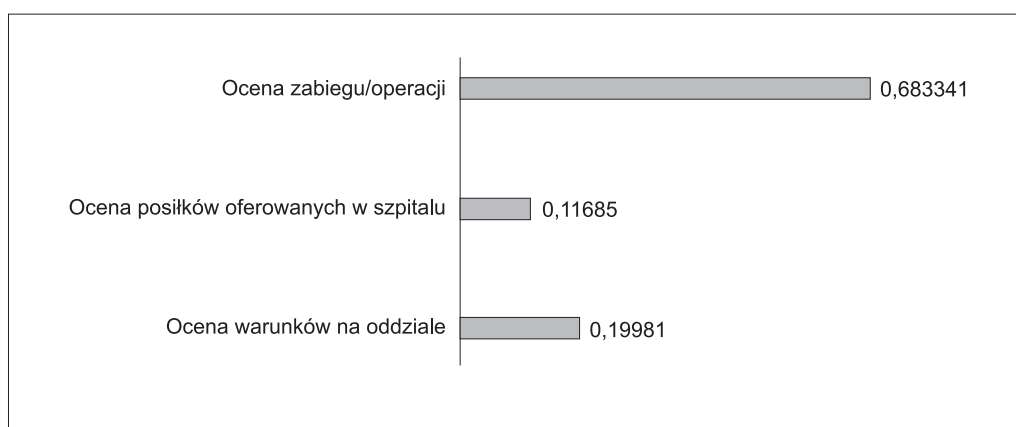
Rysunek 7. *Priorytety subsubkryteriów w ramach subkryterium opieka pielęgniarska.*



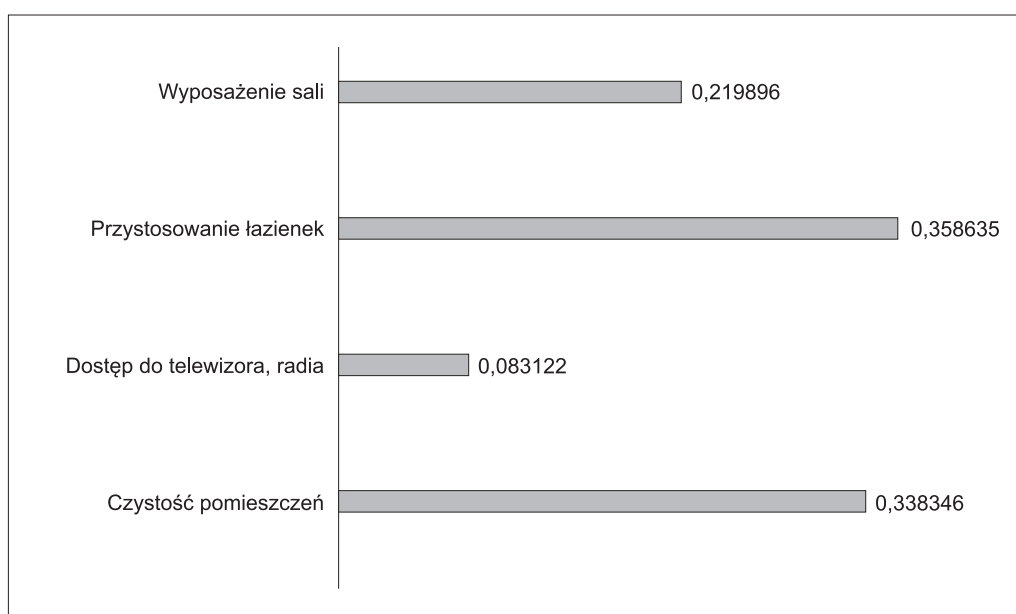
Rysunek 8. *Priorytety subkryteriów w ramach kryterium dostępność usług.*



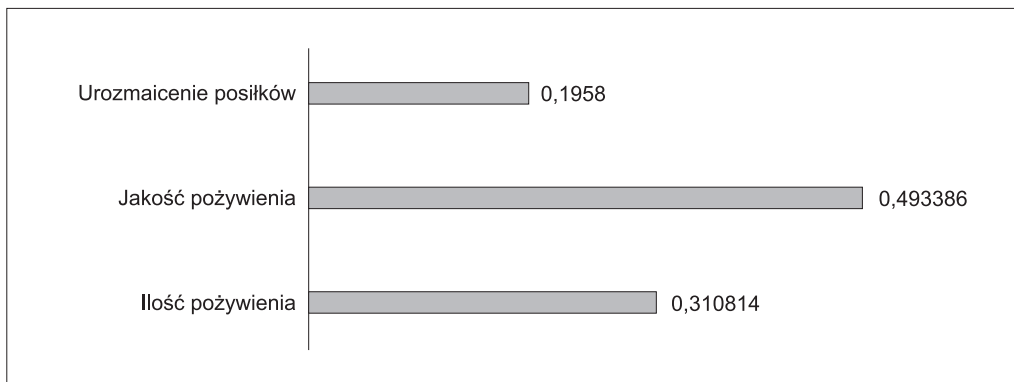
Rysunek 9. *Priorytety subsubkryteriów w ramach subkryterium funkcjonowanie izby przyjęć.*



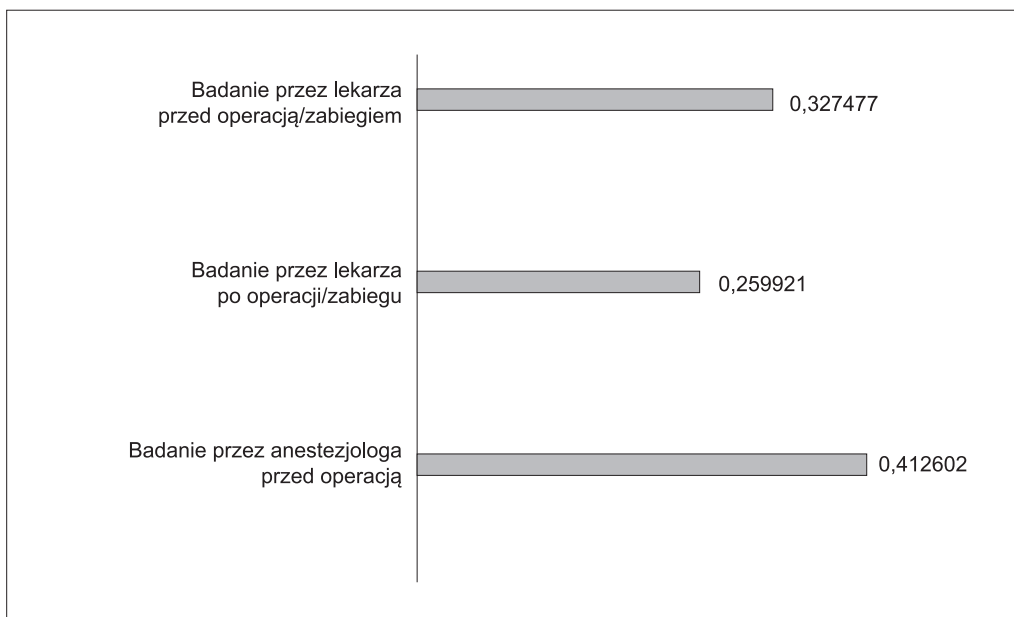
Rysunek 10. *Priorytety subsubkryteriów w ramach kryterium pobyt na oddziale.*



Rysunek 11. *Priorytety subsubkryteriów w ramach subkryterium ocena warunków na oddziale.*



Rysunek 12. Priorytety subsubkryteriów w ramach subkryterium ocena posiłków oferowanych w szpitalu.



Rysunek 13. Priorytety subsubkryteriów w ramach subkryterium ocena zabiegu/operacji.

li badanie przez anestezjologa przed operacją. Równie istotne są kolejne kryteria; badanie przez lekarza przed operacją/zabiegiem oraz badanie przez lekarza po operacji/zabiegu.

Komunikacja między szpitalem a pacjentem (Rysunek 4) znalazła się na czwartym miejscu z wagą równą $w = 0,080$.

Z przedstawionych danych na **Rysunku 14** wynika, że pacjenci w obrębie kryterium komunikacja między personelem za najważniejszą uznali informację podczas pobytu na oddziale ($w = 0,540$). Na kolejnych miejscach z wagami w przedziale od 0,163 do 0,296, uplasowały się odpowiednio: informacja przy wypisie oraz informacja przed przyjęciem na oddział.

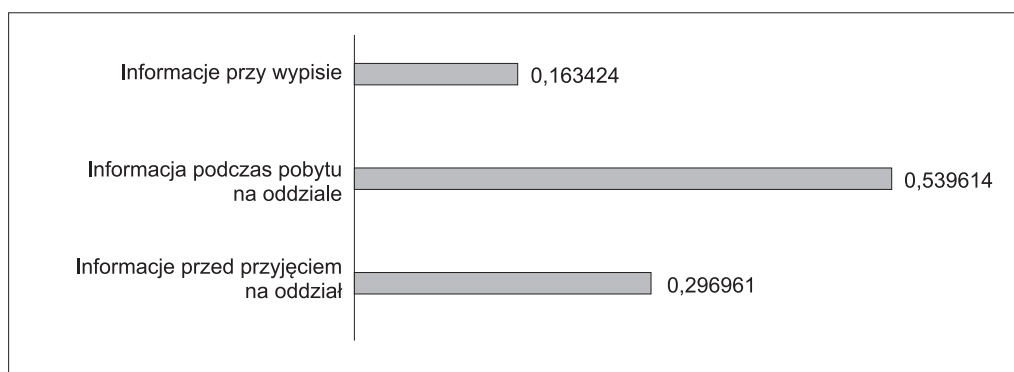
W domenie informacja przed przyjęciem na oddział (**Rysunek 15**) za najważniejszy uznano sposób przygotowania do badań/zabiegu ($w = 0,528$). Równie ważną

informacją są terminy planowanych zabiegów. Mniej istotny jest harmonogram dnia i zasady funkcjonowania szpitala.

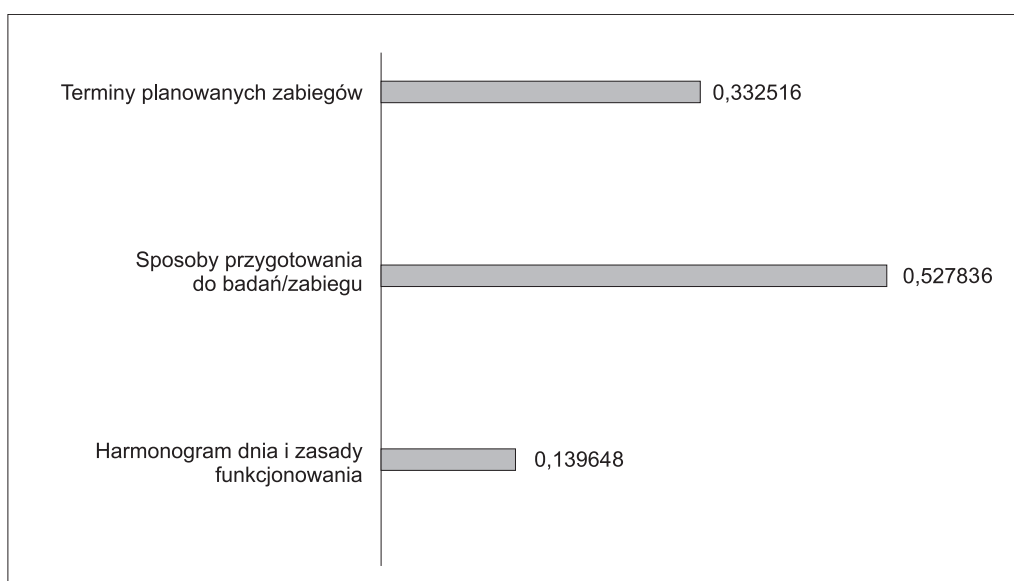
W subkryterium informacja przy wypisie (**Rysunek 16**) za najważniejsze uznano informację o stanie zdrowia pacjenta ($w = 0,637$). Istotną informacją jest także wiedza o procesie kontynuacji leczenia ($w = 0,258$). Zasady zdrowego stylu życia okazały się dla pacjentów najmniej istotne.

Na miejscu ostatnim, pod względem ważności, wśród pięciu głównych kryteriów oceny szpitali (**Rysunek 4**) znalazły się inne aspekty oceny ($w = 0,058$).

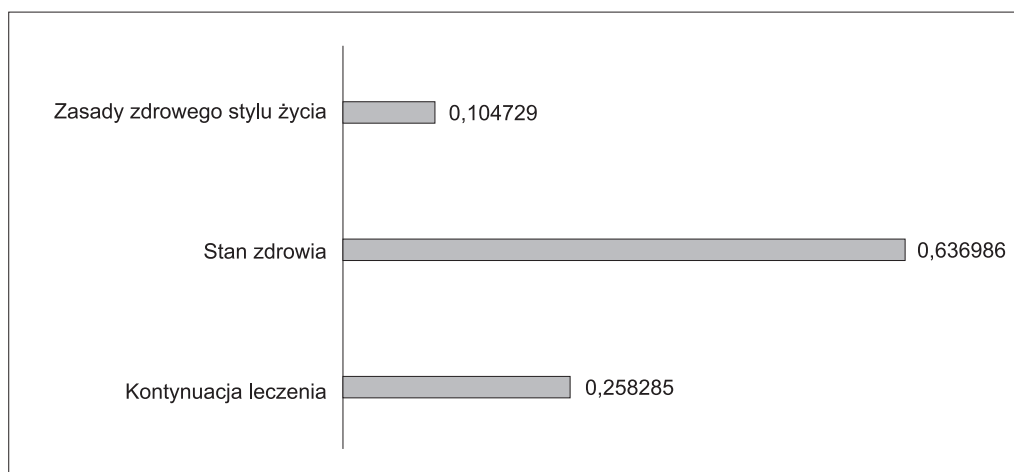
Tu z kolei za najważniejszą dla pacjentów (**Rysunek 17**) uznano wartość dodatkowe koszty ($w = 0,582$). Ważnym subkryterium była również dla nich współpraca z rehabilitantem ($w = 0,309$). Najmniej ważne okazały się doświadczenia związane z bólem.



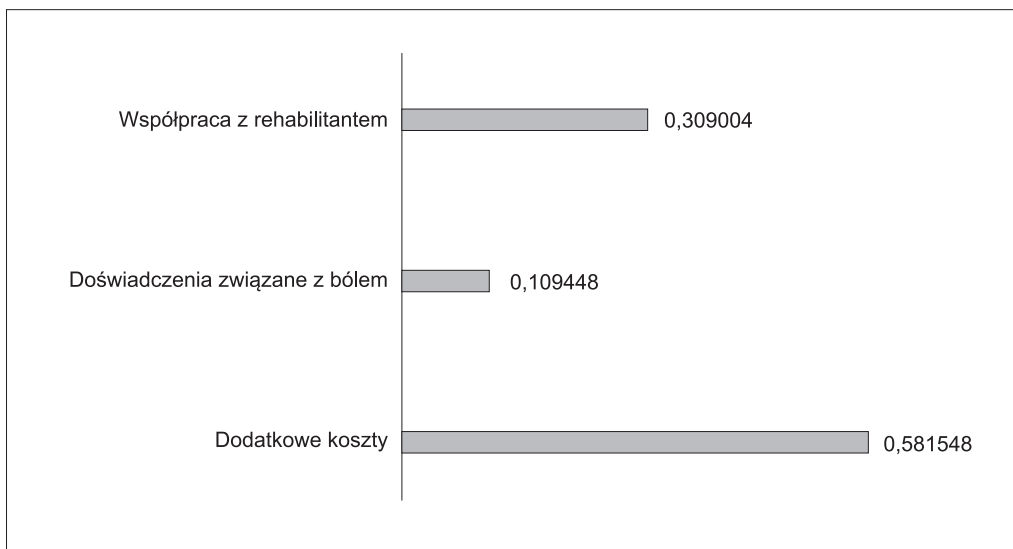
Rysunek 14. *Priorytety subkryteriów w ramach kryterium komunikacja między personelem a pacjentem.*



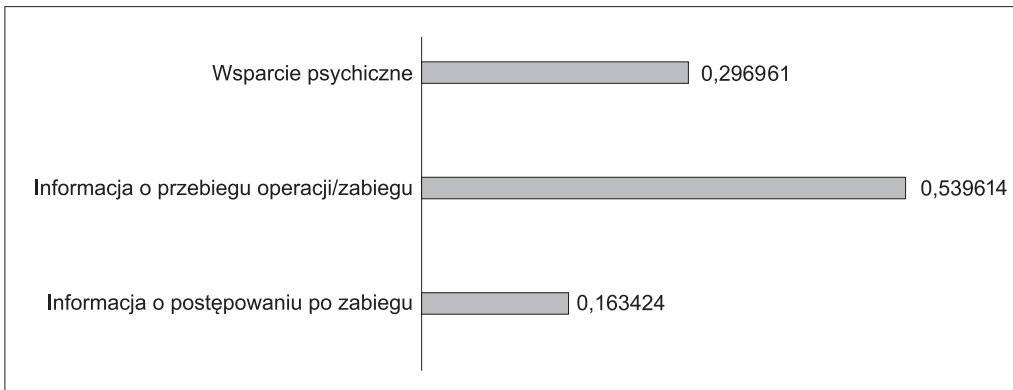
Rysunek 15. *Priorytety subsubkryteriów w ramach subkryterium informacja przed przyjęciem na oddział.*



Rysunek 16. *Priorytety subsubkryteriów w ramach subkryterium informacja przy wypisie.*



Rysunek 17. Priorytety subkryteriów w ramach kryterium inne aspekty oceny.



Rysunek 18. Priorytety subsubkryteriów w ramach subkryterium współpraca z rehabilitantem.

Analizując wagi (priorytety) ocen współpracy z rehabilitantem (**Rysunek 18**), pacjenci uznali za najważniejsze *informacje o przebiegu operacji/zabiegu*. Istotne było dla nich *wsparcie psychiczne* rehabilitanta, a mniej ważna okazała się *informacja o postępowaniu po zabiegu*.

Celem opracowania była ocena szpitali (jakości usług oferowanych przez szpital) z perspektywy pacjenta w ujęciu nowej metody opartej na analitycznym procesie hierarchicznym. W Tabeli III przedstawiono liczbowe wagi wybranych aspektów ich oceny, natomiast na Rysunkach 4–18 zaprezentowano graficznie i liczbowo wpływ tych czynników na ocenę szpitali. Wielkości (wagi) te można interpretować w ujęciu procentowym, gdyż suma wag jest równa zawsze jedności. Implikacje praktyczne takiej prezentacji badań są bardzo ważne dla personelu szpitali w kontekście zarządzania szpitalem. Rysunki te w znacznym stopniu ułatwiają interpretację wyników badań. Zainteresowane osoby jednym rzutem oka na rysunek mogą precyzyjnie wskazać potrzeby pacjentów w danym zakresie.

Badania szczegółowe w szpitalach pozwalają określić zakresy wyżej wymienionych domen oceny pracy szpitali, a także nowe, które rzeczywiście chciałyby doskonalić personel szpitali.

Ostatni etap pracy – modele oceny szpitali, ich weryfikacja i wybór najlepszego – nie został zaprezentowany w tej pracy ze względu na ograniczone ramy artykułu. Planowane są dalsze badania tego problemu przy zastosowaniu analitycznego procesu sieciowego.

■ Zakończenie i wnioski

Przeprowadzona ocena szpitali rzuca nowe światło na problem jakości pracy szpitali. Ocena ta dokonana została przez klientów zewnętrznych szpitali – pacjentów. Różni się ona od dotychczasowych badań w tym zakresie przede wszystkim holistycznym ujęciem problemu oceny pracy szpitali, jak również wynikami badań w tym zakresie. Znana jest jednak maksyma w zarządzaniu organizacjami: nie będzie zadowolony klient zewnętrzny, jeśli nie

będzie zadowolony klient wewnętrzny. W tym zakresie dzieli nas ogromny dystans do wysoko rozwiniętych krajów Europy i świata. Nie badano jednak w pracy zadowolenia pracowników zatrudnionych w szpitalach. Można by w przyszłych badaniach podjąć problematykę wpływu zadowolenia osób zatrudnionych w szpitalach na zadowolenie pacjentów. W celu zaspokojenia potrzeb pacjentów musimy poznać ich oczekiwania. Dobrym sposobem poznania potrzeb pacjentów jest ciągle prowadzenie badań satysfakcji pacjentów w kontekście leczenia, jak również przebywania w szpitalu: od przyjęcia do wypisu ze szpitala. Nie mogą służyć do tego celu powszechnie używane ankiety, w których na postawione pytania z zadaną skalą odpowiedzi pacjent odpowiada niejako bez większego wysiłku intelektualnego, wskazując wielkość na skali zwykle powyżej średniej, tak aby zadowolić pytającego. W artykule zaproponowano nową holistyczną metodę oceny pracy szpitali z wykorzystaniem w niej wielokryterialnych metod wspomagania decyzji. Za jej pomocą wybrani pacjenci stosunkowo dobrze ocenili swoje potrzeby, a tym samym pracę badanych szpitali. Być może taka ocena jakości pracy szpitali wynika ze względnego zadowolenia pracowników szpitali. Tej ostatniej przyczyny nie badano w tej pracy. Pacjenci, odpowiadając *face to face* na pytania werbalne, które kryterium jest dla nich ważniejsze, przy ich porównywaniu nie znali skali liczbowej, która została określona *a posteriori* przez normalizację własnego wektora macierzy poprzez nadanie wartości liczbowych odpowiedziom werbalnym pacjentów. Tym sposobem uzyskane wyniki są bardziej obiektywne w stosunku do wyników badań przeprowadzanych zwykle bez kontaktu bezpośredniego z pacjentem, na podstawie różnych ankiet, w których pacjenci *a priori* znali znakomicie odpowiedzi końcowe badań. Wyniki badań diametralnie różnią się od dotychczasowych ocen, które formułowano na podstawie pytań, najczęściej w pięciostopniowej skali Likerta, skierowanych do pacjentów. Koszt badania jest wielokrotnie niższy niż przy tradycyjnych ocenach. Stąd wypływa wniosek, aby zaproponowana metoda mogła być wykorzystywana nie tylko do oceny szpitali, ale także do rozwiązywania bardziej złożonych problemów występujących w naszych szpitalach oraz ogólnie w ochronie zdrowia.

Przypis

- ¹ Szczegółowa charakterystyka metod.

Piśmiennictwo:

1. Rocznik statystyczny GUS 2012.
2. <http://www.polskieradio.pl/5/3/Artykul/675403,Jak-dlu-go-zyja-Polacy-Nowe-dane-GUS> (dostęp: 10.12.2012).
3. <http://wiadomosci.wp.pl/kat,1342,title,Badanie-Fundacji-Watch-Health-Care-Polacy-stoja-w-kolejce-do-ponad-200-swiadczen-medycznych,wid,15121687,wiadomosc.html?icaid=1100ce> (dostęp: 10.12.2012).
4. <http://www.tvn24.pl/wiadomosci-z-kraju,3/wieloletnie-ko-lejki-do-lekarzy-wroclaw-niechlubnym-rekordzista,291119.html> (dostęp: 11.12.2012).
5. Opolski K., Dykowska G., Możdzonek M., *Zarządzanie przez jakość w usługach zdrowotnych*, CeDeWu, Warszawa 2005.
6. Groene O., Garcia-Barbero M. (red.), *Health Promotion in Hospitals: Evidence and Quality Management*, Country Policies, Systems and Services Division of Country Support WHO Regional Office for Europe 2005.
7. Belcher P.J., *Rola Unii Europejskiej w opiece zdrowotnej*, IGNIS, Warszawa 2001.
8. Parasuraman A., Zeithaml V.A., Berry L.L., *A Conceptual Model of Service Quality and its Implications for Future Research*, „Journal of Marketing” 1985; 49: 41–50.
9. Bjertnaes O.A., Sjetne I.S., Iversen H.H., *Overall patient satisfaction with hospitals: effects of patient – reported experiences and fulfillment of expectations*, „BMJ Qual. Saf.” 2012; 21: 39–46, doi: 10.1136/bmjqs-2011-000137, 2011.
10. Bugdol M., *Patients' Satisfaction in the Medical Services Quality Management – Research Problems*, w: Stępniewski J., Bugdol M. (red.), *Costs, Organization and Management of Hospitals*, Jagiellonian University Press, Kraków 2010: 188–195.
11. Opolski K., Szymborska E., *Sfery zarządzania jakością w służbie zdrowia*, „Antidotum” 1997; 9: 22–29.
12. Nogalski B., Rybicki J.M. (red.), *Nowoczesne zarządzanie zakładem opieki zdrowotnej*, Dom Organizatora, Toruń 2002.
13. Marcinowicz L., *Metody badania. Satysfakcja pacjenta*, „Magazyn Pielęgniarki i Położnej” 2005; 5: 10.
14. Bukowska-Pietraszyńska A., *Satysfakcja nabywców usług zdrowotnych*, „Problemy Jakości” 2008; 8: 49–53.
15. Qureshi W., Khan N.A., Naik A.A., Khan S., Bhat A., Khan G.Q., Hassan G.H., Tak S., *A case study on patient satisfaction in SMHS Hospital, Srinagar*, „Hospitals' Today”, July–September 2005; 12, 3: 154–155.
16. Small N., Green J., Spink J., Forster A., Lawson K., Young J., *The patient experience of community hospital – the process of care as a determinant of satisfaction*, „Journal of Evaluation in Clinical Practice” 2006; 95–101.
17. Bedlicki M., Banaszewska A., Bubula E., Warunek A., Węgrzyn J., Wójtowicz E., *Badania satysfakcji pacjentów*, Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, Kraków 2008.
18. Opiłka K., *Orientacja na pacjenta jako istotny element systemu zarządzania jakością w służbie zdrowia*, Instytut Ekonomii i Zarządzania, Uniwersytet Jagielloński, praca magisterska, Kraków 2012.
19. Krakowczyk Ł., *Efektywność systemów zarządzania jakością w służbie zdrowia na przykładzie Krakowskiego Szpitala Specjalistycznego im. Jana Pawła II*, Instytut Ekonomii i Zarządzania, Uniwersytet Jagielloński, praca magisterska, Kraków 2011.
20. Miseviciene I., Mialauskiene Z., *Changes of patients' satisfaction with the health care services in Lithuanian Health Promoting Hospitals network*, „Medicina” 2003; 39, 6: 604–609.
21. Aiken L.H., Sermeus W., Van den Heede K., Solane D.M., Busse R., McKee M., Bruyneel L., Rafferty A.M., Griffiths P., Moreno-Casbas M.T., Tishelman C., Scott A., Brzostek T., Kinnunen J., Schwendimann R., Heinen M., Zikos D., Sjetne I.S., Smith H.L., Kutney-Lee A., *Patient*

- safety, satisfaction, and quality of hospital care: cross sectional surveys of nurses and patients in 12 countries in Europe and the United States, „BMJ” 2012; 344: et 1717, doi: 10.1136/bmj.e1717. Published 20 March 2012.
22. Wilson A., Wynn A., Parker H., *Patient and carer satisfaction with „Hospital at Home”: quantitative and qualitative results from a randomized controlled trial*, „British Journal of General Practice”, January 2002; 52(474): 9–13.
 23. Tokunaga J., Imanaka Y., Nobutomo K., *Effects of patient demands on satisfaction with Japanese hospital care*, „International Journal for Quality in Health Care” 2000; 5, 12: 395–401.
 24. Tokunaga J., Imanaka Y., *Influence of length of stay on patient satisfaction with hospital care in Japan*, „International Journal for Quality in Health Care” 2002; 14: 493–502.
 25. Johnstone M.J., *Patient safety ethics and human error management in ED contexts. Part II, Accountability and the challenge to change*, „Australian Emergency Nursing Journal” 2007; 10: 13–20.
 26. Chang C., Cheng B., Su J., *Using case-based reasoning to establish a continuing care information system of discharge planning*, „Expert Systems with Applications” 2004; 26: 601–613.
 27. Adamus W., *Pomiar jakości systemu zarządzania szpitalami*, w: J. Stępniewski (red.), *Zarządzanie szpitalami, wybrane zagadnienia*, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2009, 75–89.
 28. Adamus W., *Quality Management in Hospitals and its Role in Infections Provision*, IS AHP 2011, w: F. De Felice, E. Espasito, A. Petrillo, T.L. Saaty, Sorrento (red.), *Analytic Hierarchy/Network Process*, Naples, Italy, 2011: 21–22.
 29. Adamus W., Gręda A., *Wspomaganie decyzji wielokryterialnych w rozwiązywaniu wybranych problemów organizacyjnych i menedżerskich*, „Badania Operacyjne i Decyzje” 2005; 2: 5–37.
 30. Saaty T.L., *Decision Making – The Analytic Hierarchy and Network Processes (AHP/ANP)*, „Journal of Systems Science and Systems Engineering”, published at Tsinghua University, Beijing, March 2004; 13, 1: 1–34.
 31. Figueria J., Greco S., Ehrgott M. (red.), *Multiple Criteria Decision Analysis: State of the Art Surveys*, Springer Science + Business Media, Inc., 2005; ebook, 1048 p.
 32. Adamus W., Szara K., *Zastosowanie Analitycznego Procesu Hierarchicznego AHP do racjonalizacji zarządzania i organizacji gospodarstw (przedsiębiorstw)*, „Zagadnienia Ekonomiki Rolnej” 2000; 4–5: 20–41.
 33. Adamus W. (red.), *The Analytic Hierarchy & Network Processes: Application in Solving Multicriteria Decision Problems*, Jagiellonian University Press, Kraków 2008.
 34. Saaty T.L., *Decision Making – The Analytic Hierarchy and Network Processes (AHP/ANP)*, „Journal of Systems Science and Systems Engineering” March 2004, published at Tsinghua University, Beijing; 13, 1: 1–34.
 35. Saaty T.L., *The Analytic Hierarchy Process*, RWS Publications, Pittsburgh, PA 1996.
 36. Miller G.A., *The magical number seven plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information*, „The Psychological Review” 1956; 63: 81–97.
 37. Saaty T.L., *Decision Making for Leaders. The Analytic Hierarchy Process for Decisions in a Complex World*, RWS Publications, Pittsburgh, PA 2001.
 38. Liberatore M.J., Nydick R.L., *The analytic hierarchy process in medical and health care decision making: A literature review*, „European Journal of Operational Research” 2008; 189: 194–207.